

- ◀ Menggunakan **40 buah citra** *thinning ground truth* DRIVE dengan citra hasil ekstraksi *centerline* dengan metode *distance map* "mine" dan "dist".
- ◀ *Distance map* "mine" menggunakan algoritma *Canny edge detection* yang diikuti dengan perhitungan *distance* menggunakan jarak garis singgung lingkaran.
- ◀ *Distance map* "dist" menggunakan metode *Euclidean distance transform*.
- ◀ **Evaluasi uji kebenaran** dilakukan dengan menghitung nilai **error**.
 
$$error = \frac{FP + FN}{TP + FP + FN + TN}$$
- ◀ Nilai **perbandingan rata-rata akurasi** dari ekstraksi *centerline* adalah sebagai berikut.

Tipe Distance Map	Mine	Dist
Nilai Akurasi	97.080%	<b>97.081%</b>

- ◀ Menggunakan **enam buah citra** dari DRIVE, yakni citra retina 03\_test.tif, 10\_test.tif, 15\_test.tif, 26\_training.tif, 29\_training.tif, dan 40\_training.tif.
- ◀ Menggunakan metode *distance map "dist"* pada ekstraksi *centerline*.
- ◀ Dari enam data uji coba, dihasilkan waktu eksekusi sebagai berikut.

Citra Retina (* .tif)	Proses (detik)				
	Deteksi	Praproses	Segmentasi Biner	Ekstraksi Centerline	Total
03_test	2.02	32.851	0.97	296.038	331.879
10_test	1.809	31.379	2.492	302.484	338.164
15_test	1.798	43.361	3.056	424.483	472.698
26_training	3.524	36.166	1.484	302.326	343.5
29_training	1.727	32.155	2.27	336.571	372.723
40_training	1.347	29.422	3.144	308.855	342.768
<b>Rata - Rata</b>	<b>2.037</b>	<b>34.222</b>	<b>2.236</b>	<b>328.459</b>	<b>366.955</b>

Pendahuluan

Rancangan  
Algoritma

Uji Coba

Kesimpulan  
Dan  
Saran

Pendahuluan

Rancangan  
Algoritma

Uji Coba

Kesimpulan  
Dan  
Saran

- ◀ Metode **praproses** dan **segmentasi** yang digunakan memiliki alur proses yang **benar**. Terbukti dengan **akurasi** sebesar **93.54%**.
- ◀ ***Distance map "dist"*** dapat menghasilkan ekstraksi centerline **terbaik**, yakni menggunakan fungsi ***Euclidean Distance Transform***.
- ◀ ***Non Maxima Suppression, Classic Ridge Transversal,*** dan ***Laplacian of Gaussian*** dapat digunakan sebagai metode **ekstraksi centerline** berbasis kurva *principal* yang **baik**. Terbukti dengan **akurasi** sebesar **97.08%**.
- ◀ **Waktu pengujian rata-rata** dari proses segmentasi biner dan ekstraksi *centerline* pada **citra berukuran 565 x 584 piksel** adalah 366.955 detik atau **6.116 menit**.

- ▶ Perbaiki terhadap **segmentasi biner** agar dapat menghasilkan akurasi yang **lebih baik**.
- ▶ Perbandingan metode ekstraksi centerline pada aplikasi terhadap metode ***principal curve analysis*** dan ***principal curve tracing*** sehingga dapat diketahui metode yang memiliki hasil paling akurat.

**TERIMA  
KASIH**